



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## **ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH**

### **TITLE**

**ANALISIS EFISIENSI ENERGI WIRELESS LAN BERBASIS CLUSTERING UNTUK LINGKUNGAN FREE SPACE DAN MULTIPATH**

### **ABSTRACT**

#### **ABSTRAK**

Konsumsi energi menjadi perhatian utama dalam komunikasi Wireless LAN (WLAN), karena WLAN membutuhkan sumber daya energi yang tinggi. Salah satu cara mengurangi energi yang dikonsumsi dapat menggunakan clustering. Clustering sangat berguna dalam skalabilitas jaringan dan penghematan energi. WLAN biasanya mengalami gejala yang disebut multipath yang dapat berbentuk pantulan, difraksi, dan free space. Tesis ini membahas analisis efisiensi energi pada jaringan WLAN berbasis clustering berdasarkan ukuran data, jarak, dan jumlah penerima yang berbeda serta membandingkan efisiensi energi pada bit rate 1 Mbps dan 11 Mbps pada lingkungan free space dan multipath. Adapun metode yang digunakan yaitu dengan memodelkan persamaan matematis berdasarkan topologi jaringan WLAN berbasis clustering yang dibedakan dalam skenario I, II dan III. Hasil simulasi menggunakan Matlab menunjukkan bahwa lingkungan free space, multipath, jumlah penerima, dan bit rate berpengaruh terhadap energi yang dikonsumsi dan efisiensi energi pada jaringan. Efisiensi energi pada skenario I dengan satu penerima lebih besar dibandingkan dengan skenario II dan III yang memiliki lebih dari satu penerima. Selain itu efisiensi energi pada bit rate 11 Mbps lebih besar dibandingkan dengan 1 Mbps.

Kata Kunci : WLAN, free space, multipath, energi yang dikonsumsi, efisiensi energi